

Índice de artículos - Index of Articles

Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
Volumen 44, números 170, 171, 172 y 173.

Editorial	Centenario de la muerte de Julio Garavito Armero	
	Centenary of the death of Julio Garavito Armero	9
	La limnología en Colombia	
	Limnology in Colombia	301
Ciencias Biomédicas Biomedical Sciences	Francisco de Paula Santander (1792-1840)	686
	De pestes y esperanzas	
	Of pestilences and hopes	912
	Innate trypanolytic factors in triatomine hemolymph against <i>Trypanosoma rangeli</i> and <i>T. cruzi</i>: A comparative study in eight Chagas disease vectors	
Factores tripanolíticos innatos contra <i>Trypanosoma rangeli</i> y <i>T. cruzi</i> en la hemolinfa de triatomíneos: un estudio comparativo en ocho especies de vectores de la enfermedad de Chagas	88	
Ciencias Físicas Physical Sciences	The effect of aminoglycosides on horizontal gene transfer in <i>Klebsiella pneumoniae</i>	
	El efecto de los aminoglucósidos sobre la transferencia horizontal de genes en <i>Klebsiella pneumoniae</i>	105
	Genetic analysis of pre-Columbian human remains from Lower Magdalena suggests a migratory route and matrilineal genetic continuity in Northern South America	
	Análisis genético de restos humanos precolombinos del Bajo Magdalena sugiere una ruta migratoria y continuidad genética matrilineal en el norte de Suramérica	704
Ciencias Físicas Physical Sciences	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze: una nueva promesa para el tratamiento tópico de la leishmaniasis cutánea	
	<i>Caesalpinia spinosa</i> (Molina) Kuntze: a new promise for the topical treatment of cutaneous leishmaniasis	915
	Galileones vectoriales con simetría SU(2) como los generadores de los períodos de inflación primordial y expansión acelerada tardía	
	Vector galileones with an SU(2) symmetry as the generators of the primordial inflation and late accelerated expansion periods	121
Ciencias Físicas Physical Sciences	The Scalar Field Model of Dark Energy in the Framework of the Holographic Principle	
	El modelo del campo escalar de la energía oscura en el marco del principio holográfico	133
Ciencias Físicas Physical Sciences	Determinación del espectro de energía de un haz de rayos X terapéutico de kilovoltaje a partir de su curva de atenuación	
	Determination of energy spectrum of a therapeutic kilovoltage X-ray beam from its attenuation curve	142

**Ciencias
Físicas**
Physical Sciences

Efecto de la nanoestructura sobre las propiedades térmicas y magnéticas de nanomateriales tipo 2D y 0D	
Effect of nanostructure on the thermal and magnetic properties of 2D and 0D type nanomaterials	153
Estudio del semiconductor magnético ZnO dopado con Fe obtenido por aleamiento mecánico	
Study of the magnetic semiconductor of the Fe-doped ZnO system obtained by mechanical alloy	716
Preparación y estudio de propiedades estructurales, morfológicas y ópticas de películas delgadas de sulfuro de zinc para aplicación fotovoltaica	
Preparation and study of structural, morphological, and optical properties of zinc sulfide thin films for photovoltaic application	937
Influence of process parameters on the size, morphology, and structure of magnetic nanoparticles obtained by chemical methods	
Influencia de los parámetros de proceso en el tamaño, morfología y estructura de nanopartículas magnéticas obtenidas mediante métodos químicos	951
Caracterización de parámetros del rayo en Colombia con base en sistemas de localización terrestres y satelitales, 20 años de análisis	
Characterization of lightning parameters in Colombia based on terrestrial and satellite lightning locating systems, a 20 years analysis	960
Mie scattering study of dielectric nanoparticles and nanoantennas applications	
Estudio de la dispersión de Mie de nanopartículas dieléctricas y de las aplicaciones en nanoantenas	974
Análisis de polaridades magnéticas en regiones activas para la predicción de fulguraciones solares	
Analysis of magnetic polarities in active regions for the prediction of solar flares	984

**Ciencias
Naturales**
Natural Sciences

Determinación del rol del tiburón cazón antillano <i>Rhizoprionodon porosus</i> (Carcharhinidae) en el flujo de metilmercurio en las redes tróficas del Caribe colombiano	
Determination of the role of the Antillean shark <i>Rhizoprionodon porosus</i> (Carcharhinidae) in the flow of methylmercury within the trophic webs of the Colombian Caribbean	169
Estado poblacional de <i>Crocodylus acutus</i> Cuvier y <i>Caiman crocodilus fuscus</i> (Cope) en Puerto Badel y Correa, Bolívar, Colombia	
Population status of the American crocodile <i>Crocodylus acutus</i> Cuvier and spectacled caiman <i>Caiman crocodilus fuscus</i> (Cope) in Puerto Badel and Correa municipalities, department of Bolívar, Colombia	182
Las tareas zoológicas de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1816)	
The zoological tasks of the Royal Botanical Expedition to the New Kingdom of Granada (1783-1816)	194

Efectos del defoliador <i>Atta cephalotes</i> Linnaeus. en el crecimiento y el desarrollo fisiológico e hidráulico de árboles juveniles de <i>Gmelina arborea</i> Roxb. en condiciones controladas	
Effects of the <i>Atta cephalotes</i> Linnaeus. defoliator on the growth and physiological and hydraulic development in juvenile trees of <i>Gmelina arborea</i> Roxb. under controlled conditions	214
Nuevos registros de Pucciniales sobre Araceae, Bromeliaceae, Dryopteridaceae, Grossulariaceae, Juncaceae, Lamiaceae y Poaceae en páramos de Antioquia, Colombia	
New records of Pucciniales on Araceae, Bromeliaceae, Dryopteridaceae, Grosulariaceae, Juncaceae, Lamiaceae y Poaceae in páramos of Antioquia, Colombia	227
Impacto de los drenajes de mina sobre los microorganismos del suelo	
Impact of mine drainage on the microbial community of the soil	241
Revisión histórica de la limnología en Colombia	
Historical review of limnology in Colombia	303
Comportamiento de la estructura térmica y características morfométricas de un humedal de montaña tropical	
Thermal structure evolution and morphometric characteristics of a tropical mountain wetland	329
Variables fisicoquímicas y biológicas de mayor influencia en el estado trófico de cinco embalses andinos colombianos	
Main physicochemical and biological variables in the trophic state of five Colombian Andean reservoirs	344
Variación estacional de la temperatura media y los flujos advectivos y atmosféricos de calor en un embalse tropical andino	
Seasonal variability of advective and atmospheric heat fluxes and mean temperature in a tropical Andean reservoir	360
Floraciones de cianobacterias en Colombia: estado del conocimiento y necesidades de investigación ante el cambio global	
Cyanobacterial blooms in Colombia: State of knowledge and research needs in the context of climate global change	376
Clasificación de grupos morfofuncionales del fitoplancton en seis sistemas lénticos de las regiones Caribe, Andina y Amazónica de Colombia	
Classification of morphofunctional phytoplankton groups in six lentic systems of the Caribbean, Andean, and Amazonian regions of Colombia	392
Incidencia del tiempo de retención hidráulica en el plancton del reservorio La Chapa (Santana, Boyacá), Colombia	
Incidence of hydraulic retention time in the plankton of the La Chapa reservoir (Santana, Boyacá), Colombia	407
Environmental factors driving phytoplankton biomass and diversity in a tropical reservoir	
Factores ambientales determinantes de la biomasa y la diversidad del fitoplancton en un embalse tropical	423

Diversidad y distribución de la comunidad fitoperifítica presente en un río andino amazónico y su relación con variables ambientales	
Diversity and distribution of the phytoperiphytic community present in an Andean Amazonian river and its relationship with environmental variables	437
First record of <i>Vacupernius packeri</i> (Allen) (Ephemeroptera: Leptohephidae) from Colombia and South America with additional notes on egg morphology	
Primer registro del efemeróptero <i>Vacupernius packeri</i> en Colombia y América del Sur y descripción de la morfología de sus huevos	452
Estadios ninfales de <i>Anacroneuria</i> spp. (Plecoptera: Perlidae) y su relación con variables fisicoquímicas en tres microcuencas del río Combeima, Ibagué, Colombia	
Nymphal stages of <i>Anacroneuria</i> spp. (Plecoptera: Perlidae) and its relationship with physicochemical variables in three microbasins of the Combeima River, Ibagué, Colombia	458
Composición y estructura del ensamblaje de larvas del orden Trichoptera (Arthropoda: Insecta) en la quebrada Las Perlas, Ibagué, Colombia	
Composition and structure of larval Trichoptera (Arthropoda: Insecta) assemblages of the Las Perlas stream, Ibagué, Colombia	471
First record of the larvae <i>Byrsoteryx</i> Flint, 1981 (Trichoptera: Hydroptilidae) in Colombia	
Primer registro de larvas de <i>Byrsoteryx</i> Flint, 1981 (Trichoptera: Hydroptilidae) en Colombia	482
Larvas de Trichoptera en un gradiente altitudinal en un río neotropical	
Trichoptera larvae in an altitudinal gradient in a Neotropical river	493
Contribución taxonómica a la subfamilia Chironominae de Caldas: nuevos registros, clave taxonómica y diagnosis	
Taxonomic contribution to the Chironominae subfamily in Caldas: new records, taxonomic keys, and diagnosis	507
La familia Elmidae (Insecta: Coleoptera: Byrrhoidea) en Colombia: riqueza taxonómica y distribución	
The Elmidae family (Insecta: Coleoptera: Byrrhoidea) in Colombia: Taxonomic richness and distribution	522
Primer registro de <i>Cytheridella ilosvayi</i> Daday, 1905 (Ostracoda: Limnocytheridae) en la ciénaga de San Silvestre, Colombia	
First record of <i>Cytheridella ilosvayi</i> Daday, 1905 (Ostracoda: Limnocytheridae) in the Ciénaga San Silvestre, Colombia	554
Diversidad de macroinvertebrados acuáticos en el Parque Nacional Natural Selva de Florencia, Colombia	
Diversity of aquatic macroinvertebrates in the National Natural Park <i>Selva de Florencia</i> , Colombia	560
Composición de macroinvertebrados en las provincias de Márquez y Lengupá y posible efecto de la orogénesis en su distribución	
Composition of macroinvertebrates in the provinces of Márquez and Lengupá and the possible effect of orogenesis on their distribution	572

Composición y aspectos funcionales de los macroinvertebrados acuáticos presentes en una microcuenca de cabecera en los Andes de Risaralda, Colombia	
Composition and functional aspects of the aquatic macroinvertebrates present in a headwaters microbasin in the Andes of Risaralda, Colombia	581
Macroinvertebrados y pérdida de masa de hojas de <i>Eucalyptus</i> sp. y <i>Tibouchina lepidota</i> en una quebrada altoandina con influencia minera (Manizales, Colombia)	
Macroinvertebrate and leaf mass loss of <i>Eucalyptus</i> sp. and <i>Tibouchina lepidota</i> in an Andean headwater stream with mining influence (Manizales, Colombia)	593
Influencia de la variación temporal de los parámetros hidráulicos en la estructura y la función de la comunidad de macroinvertebrados en un río andino	
Influence of temporal variation of hydraulic parameters on the structure and function to the macroinvertebrate community in an Andean stream	606
Estructura poblacional y reproducción de cinco especies ícticas en un embalse neotropical	
Population structure and reproduction of five fish species in a Neotropical reservoir	622
Análisis multitemporal y caracterización de la vegetación hidrófita y helófita de un cinturón de humedales urbanos en el altiplano del Oriente antioqueño	
Multi-temporal analysis and characterization of hydrophyte and helophyte vegetation of a belt of urban wetlands in the highlands of the Eastern region of Antioquia	639
Restauración de corredores ribereños en paisajes ganaderos de la zona andina colombiana: efectos tempranos en el ambiente acuático	
Restoration of riparian corridors in cattle ranching landscapes of the Colombian Andes: Early effects on the aquatic environment	652
The genetic structure of <i>Pristimantis latro</i> (Anura: Craugastoridae) mirrors traits of their life history	
La estructura genética de <i>Pristimantis latro</i> (Anura: Craugastoridae) refleja rasgos de su historia de vida	729
Densidad poblacional de la guacharaca colombiana (<i>Ortalis columbiana</i>) en un fragmento de bosque subandino en el Valle del Cauca, Colombia	
<i>Ortalis columbiana</i> population density in a sub-Andean forest fragment in Valle del Cauca, Colombia	740
<i>In vitro</i> effect of four fungicides on <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> causing anthracnosis on the Red Globe grape variety	
Efecto <i>in vitro</i> de cuatro fungicidas sobre <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> , causante de la antracnosis de la uva variedad Red Globe	747
Isolation and characterization of 17 polymorphic microsatellite loci for a sea urchin (<i>Echinometra lucunter</i>: Echinometridae)	
Aislamiento y caracterización de 17 microsatélites polimórficos en un erizo de mar (<i>Echinometra lucunter</i> : Echinometridae)	759
El Instituto de Ciencias Naturales (1936-2019): de la historia natural al conocimiento de la biodiversidad en Colombia	
The Colombian <i>Instituto de Ciencias Naturales</i> (1936-2019): From the natural history to the knowledge on the biodiversity in Colombia	768

**Ciencias
Naturales**
Natural Sciences

Propagación de <i>Espeletiopsis corymbosa</i>, <i>Espeletia barclayana</i>, <i>Espeletia summapacis</i> y <i>Espeletia killipii</i> en condiciones de invernadero Propagation of <i>Espeletiopsis corymbosa</i> , <i>Espeletia barclayana</i> , <i>Espeletia summapacis</i> , and <i>Espeletia killipii</i> in greenhouse conditions	780
Poríferos asociados a rompeolas en el departamento de Sucre (Caribe colombiano) Sponges (Porifera) associated with breakwaters in the department of Sucre (Colombian Caribbean)	996
Frecuencia cardíaca y frecuencia de muda a diferentes temperaturas en dos especies de lagartijas colombianas, <i>Anolis huilae</i> y <i>A. tolimensis</i> (Squamata: Dactyloidae) Heart rate and molting frequency at different temperatures in two species of Colombian lizards, <i>Anolis huilae</i> and <i>A. tolimensis</i> (Squamata: Dactyloidae)	1008
Riqueza, composición y distribución de las plantas vasculares en sabanas y bosques ribereños de la cuenca baja del río Pauto (Casanare-Colombia) Richness, composition, and distribution of vascular plants in savannas and riparian forests of the Pauto River lower watershed (Casanare-Colombia)	1018
Composición florística y aspectos de la estructura de la vegetación en sistemas agroforestales con cacao (<i>Theobroma cacao</i> L. - Malvaceae) en el departamento del Huila, Colombia Floristic composition and aspects of the structure of the vegetation in agroforestry systems with cocoa (<i>Theobroma cacao</i> L. - Malvaceae) in the department of Huila, Colombia	1033
Evaluación del estado de salud de la colección de murciélagos (Mammalia: Chiroptera) del Museo de La Salle, Bogotá MLS-mam Evaluation of the health status of the bat collection (Mammalia: Chiroptera) at <i>Museo de La Salle</i> , Bogotá MLS-mam	1047
Fitoperifiton asociado con macrófitas en una ciénaga tropical de la cuenca del río Atrato, Quibdó (Chocó), Colombia Phytoperiphyton associated with macrophytes in a tropical floodplain of the Atrato River basin, Quibdó, Chocó-Colombia	1060
Monitoreo fotoacústico de plantas <i>Musa acuminata</i> (Musaceae) infectadas con el hongo <i>Fusarium oxysporum</i> (Nectriaceae) Photoacoustic evaluation of <i>Musa acuminata</i> plants (Musaceae) infected with the fungus <i>Fusarium oxysporum</i> (Nectriaceae)	1073
Reproductive phenology of three species of <i>Pristimantis</i> in an Andean cloud forest Fenología reproductiva de tres especies de <i>Pristimantis</i> en un bosque de niebla andino	1083

**Ciencias
Químicas**
Chemical Sciences

Electrode cleaning and reproducibility of electrical impedance measurements of HeLa cells on aqueous solution Limpieza de electrodos y reproducibilidad de medidas de impedancia eléctrica en células HeLa en solución acuosa	257
Towards a density functional theory of molecular fragments. What is the shape of atoms in molecules? Hacia una teoría de funcionales de la densidad de fragmentos moleculares. ¿Cuál es la forma de los átomos en las moléculas?	269

Evaluación de residuos de cáscaras de papa como sustrato para la producción de amilasas a partir de <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> A16	
Evaluation of potato peel wastes to produce amylases from <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> A16	794
Pyrolysis system to obtain carbonaceous material from rice husk used as a precursor	
Sistema de pirólisis para obtener material carbonoso a partir de la cascarilla de arroz como precursor	805
Extracción selectiva de oro mediante membranas basadas en un nuevo material polimérico con sitios activos complejantes	
Selective gold extraction using membranes based on a new polymeric material with complex active sites	814
Validation of an analytical method by GC-FID for the quantification of styrene and α-methylstyrene	
Validación de un método analítico por GC-FID para la cuantificación de estireno y α -metilestireno	828
Rapid electrochemical detection of <i>Staphylococcus aureus</i> based on screen-printed gold electrodes modified with cysteine and Guinea grass (<i>Panicum maximum</i>) peroxidase	
Método electroquímico para la detección rápida de <i>Staphylococcus aureus</i> en cultivos por electrodos serigrafados de oro modificados con cisteína y peroxidasa de pasto Guinea (<i>Panicum maximum</i>)	835
Comparación de la composición y de la actividad antioxidante del aceite esencial de manzanilla (<i>Matricaria chamomilla</i> L.) obtenido mediante extracción con fluidos supercríticos y otras técnicas verdes	
Comparison of the composition and antioxidant activity of the chamomile essential oil (<i>Matricaria chamomilla</i> L.) obtained by supercritical fluids extraction and other green techniques	845
Modelamiento por homología <i>in silico</i> de la quinoproteína glucosa deshidrogenasa unida a membrana en <i>Pseudomonas fluorescens</i>	
<i>In silico</i> modeling by homology of membrane-bound quinoprotein glucose dehydrogenase in <i>Pseudomonas fluorescens</i>	1099
Prospective use of fruit byproducts in Colombia according to their antioxidant capacity	
Uso prospectivo de subproductos de frutas en Colombia según su capacidad antioxidante	1113
On the general circulation of the atmosphere around Colombia	
Circulación general de la atmósfera alrededor de Colombia	857
Sillimanita en esquistos y cuarcitas de los Esquistos del Silgará en el cerro La Ventana, macizo de Santander, Colombia: implicaciones petrológicas	
Sillimanite in schists and quartzites of the Silgará Schists Unit in Cerro La Ventana in the Santander Massif, Colombia: petrological implications	876

<p>Ciencias de la Tierra Earth Sciences</p>	<p>Áreas para la observación astronómica a través del procesamiento digital de imágenes nocturnas en Python Areas for astronomic observation through the digital night image processing with Python 1126</p>
	<p>Nueva propuesta de edades para el registro sedimentario de las formaciones Bocas y Jordán y su relación con el desarrollo de la actividad magmática del Grupo Plutónico de Santander (Cordillera Oriental, Colombia) A new proposal on ages of the sedimentary record of Bocas and Jordan formations and their relationship with the development of the magmatic activity of the Santander Plutonic Group (Eastern Cordillera, Colombia) 1137</p>
<p>Matemáticas Mathematics</p>	<p>The arithmetic of Coxeter permutahedra La aritmética de los permutaedros de Coxeter 1152</p>
	<p>On the splitting rate of a tower of Artin-Schreier type Sobre la tasa de descomposición de una torre de tipo Artin- Schreier 1167</p>
<p>Homenaje al General Francisco de Paula Santander Homage to General Francisco de Paula Santander</p>	<p>La comisión científica permanente y la Academia Nacional de Colombia The Permanent Scientific Commission and the National Academy of Colombia 690</p>
	<p>Encuentros de Francisco de Paula Santander con Alexander von Humboldt y otros científicos en Berlín y París: 1830 Meetings of Francisco de Paula Santander with Alexander von Humboldt and other scientists in Berlin and Paris: 1830 693</p>
	<p>Vida de la Academia: Francisco de Paula Santander Life of the Academy: Francisco de Paula Santander 699</p>
	<p>Cartas a Caldas Letters to Caldas 1174</p>
	<p>Vida de la Academia 1182</p>